

115

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Michihiko IIDA, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: RECORDING APPARATUS, RECORDING MEDIUM, READING APPARATUS, AND RECORDING MEDIUM DETERMINATION METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent; notice is hereby given that the applicants claim as priority:

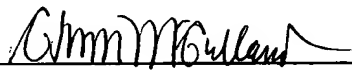
| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NUMBER</u> | <u>MONTH/DAY/YEAR</u> |
|----------------|---------------------------|-----------------------|
| JAPAN | 2000-215861 | July 11, 2000 |

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier

Registration No. 25,599

C. Irvin McClelland

Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載
している事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-215861

出 願 人

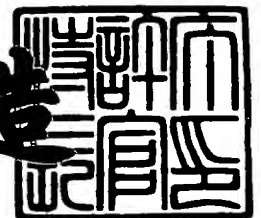
Applicant(s):

ソニー株式会社

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3044717

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000514206

【提出日】 平成12年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 飯田 道彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 長谷川 裕之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 熊谷 英治

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100086841

【弁理士】

【氏名又は名称】 脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】 100114122

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 伸夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710074

【包括委任状番号】 0007553

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置、記録媒体、再生装置、記録媒体の判別方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装填された記録媒体の所定の領域に、前記記録媒体の識別情報を記録することができる記録手段と、

前記識別情報を、他の領域に記録する他の情報とは異なる線密度で記録させる制御を行うことができる記録制御手段と、

を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記所定の領域は、リードイン領域に隣接する内周側に形成されている領域であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記記録媒体の回転駆動を制御する回転制御手段を備え、前記記録制御手段は、前記記録媒体が、前記他の情報を記録する場合の回転速度とは異なる速度で回転されている状態で、前記識別情報の記録制御を行うことができるようにされていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記記録媒体に対して記録を行う場合のクロックを生成するクロック生成手段を備え、

前記記録制御手段は、前記他の情報を記録する場合とは異なる周波数の前記クロックに基づいて、前記識別情報の記録制御を行うことができるようにされていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 5】 所定の記録領域に、他の領域に記録されている情報とは異なる線密度とされる識別情報が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 6】 前記所定の領域は、リードイン領域に隣接する内周側に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の記録媒体。

【請求項 7】 装填されている記録媒体の所定の記録領域に記録されている識別情報を読み出すことができる読み出し手段と、

前記識別情報の読み出しを行う場合に、前記識別情報が記録されている線密度に対応した読み出し制御を行うことができる読み出し制御手段と、

前記識別情報が所定の読み出し制御によって読み出すことができたか否かを判別する読み出し判別手段と、

前記読み出し判別手段の判別結果に基づいて、前記記録媒体の種別を判別することができる種別判別手段と、

を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項 8】 前記所定の領域は、リードイン領域に隣接する内周側に形成されている領域であることを特徴とする請求項 7 に記載の再生装置。

【請求項 9】 前記記録媒体の回転駆動を制御する回転制御手段を備え、前記読み出し制御手段は、前記記録媒体が、他の情報を再生する場合の回転速度とは異なる速度で回転されている状態で、前記識別情報の読み出し制御を行うことができるようにされていることを特徴とする請求項 7 に記載の再生装置。

【請求項 10】 前記判別手段は、前記記録媒体の回転数に基づいて前記記録媒体の種別判別を行うことができるようにされていることを特徴とする請求項 9 に記載の再生装置。

【請求項 11】 装填されている記録媒体の所定の記録領域に記録されている識別情報を読み出すことができる読み出し手段と、

前記記録媒体から読み出した情報の周期に基づいた信号を生成することができる信号生成手段と、

前記識別情報を読み出しているときの前記信号生成手段で生成された信号の周期を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記識別情報が記録されている線密度を判別する密度判別手段と、

前記密度判別手段の判別結果に基づいて前記記録媒体の種別判別を行うことができる種別判別手段と、

を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項 12】 前記所定の領域は、リードイン領域に隣接する内周側に形成されている領域であることを特徴とする請求項 11 に記載の再生装置。

【請求項 13】 装填されている記録媒体の所定の記録領域にアクセスするアクセス工程と、

前記所定の記録領域に記録されている識別情報の線密度に対応した読み出し制御を行う読み出し制御工程と、

前記読み出し制御が行われている状態のもとで、前記識別情報の読み出しを行う読み出し工程と、

前記識別情報を読み出すことができたか否かに基づいて、記録媒体の種別判別を行う種別判別工程と、

を備えたことを特徴とする記録媒体の判別方法。

【請求項 1 4】 前記所定の領域は、リードイン領域に隣接する内周側に形成されている領域であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の記録媒体の判別方法。

【請求項 1 5】 前記読み出し制御工程は、前記記録媒体が、他の情報を再生する場合の回転速度とは異なる速度で回転させる工程であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の記録媒体の判別方法。

【請求項 1 6】 前記種別判別工程は、前記記録媒体の回転数に基づいて前記記録媒体の種別判別を行う工程であることを特徴とする請求項 1 5 に記載の記録媒体の判別方法。

【請求項 1 7】 装填されている記録媒体の所定の記録領域にアクセスするアクセス工程と、

前記所定の領域に記録されている識別情報を読み出す読み出し工程と、

前記識別情報の周期を検出する検出工程と、

前記周期に基づいて前記識別情報が記録されている線密度を判別する線密度判別工程と、

前記線密度に基づいて前記記録媒体の種別判別を行う種別判別工程と、

を備えたことを特徴とする記録媒体の判別方法。

【請求項 1 8】 前記所定の領域は、リードイン領域に隣接する内周側に形成されている領域であることを特徴とする請求項 1 7 に記載の記録媒体の判別方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録装置、記録媒体、再生装置、記録媒体の判別方法に関するもの

である。

【0002】

【従来の技術】

最近では、ディスク状記録媒体の記録容量の増加に伴い、音楽などの音声データに加えて、例えば映画などの映像データを記録することができるようになってきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなディスクに著作権を有する例えば映画、音楽などを記録した状態で市場に出荷した場合、著作権が保護されていないディスクとの差別化を図る必要がある。

このため、例えばディスクからデータの読み出しを行う場合に、当該ディスクに記録されている所要の識別情報に基づいてディスク判別を行い、ディスクの種類を判別することが望まれている。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明はこのような問題点を解決するために、装填された記録媒体の所定の領域に、前記記録媒体の識別情報を記録することができる記録手段と、前記識別情報を、他の領域に記録する他の情報とは異なる線密度で記録させる制御を行うことができる記録制御手段を備えて記録装置を構成する。

【0005】

また、所定の記録領域に、他の領域に記録されている情報とは異なる線密度とされる識別情報を記録して記録媒体を構成する。

【0006】

さらに、装填されている記録媒体の所定の記録領域に記録されている識別情報を読み出すことができる読み出し手段と、前記識別情報の読み出しを行う場合に、前記識別情報が記録されている線密度に対応した読み出し制御を行うことができる読み出し制御手段と、前記識別情報が所定の読み出し制御によって読み出すことができたか否かを判別する読み出し判別手段と、前記読み出し判別手段の判

別結果に基づいて、前記記録媒体の種別を判別することができる種別判別手段を備えて再生装置を構成する。

また、再生装置としては、装填されている記録媒体の所定の記録領域に記録されている識別情報を読み出すことができる読み出し手段と、前記記録媒体から読み出した情報の周期に基づいた信号を生成することができる信号生成手段と、前記識別情報を読み出しているときの前記信号生成手段で生成された信号の周期を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記識別情報が記録されている線密度を判別する密度判別手段と、前記密度判別手段の判別結果に基づいて前記記録媒体の種別判別を行うことができる種別判別手段を備える。

【0007】

さらに、装填されている記録媒体の所定の記録領域にアクセスする工程と、前記所定の記録領域に記録されている識別情報の線密度に対応した読み出し制御を行う工程と、前記読み出し制御が行われている状態のもとで、前記識別情報の読み出しを行う工程と、前記識別情報を読み出すことができたか否かに基づいて、記録媒体の種別判別を行う工程を備えて記録媒体の判別方法を構成する。

また、記録媒体の判別方法としては、装填されている記録媒体の所定の記録領域にアクセスする工程と、前記所定の領域に記録されている識別情報を読み出す工程と、前記識別情報の周期を検出する工程と、前記周期に基づいて前記識別情報が記録されている線密度を判別する工程と、前記線密度に基づいて前記記録媒体の種別判別を行う工程を備える。

【0008】

本発明によれば、装填された記録媒体の所定の領域に、他の領域に記録されるデータとは異なる線密度で識別情報を記録することができるようにしているので、識別情報の記録を行うためのデータ変調回路などを必要としない構成を採ることができる。

また、記録媒体に記録されている識別情報に基づいて、前記記録媒体が装填された再生装置に対して、前記記録媒体の種別判別を行わせることができるようになる。

【0009】

さらに、記録媒体の所定の記録領域に記録されている識別情報を読み出す場合に、前記識別情報が記録されている線密度に対応した読み出し制御を行って、前記識別情報を読み出すことができたか否かに基づいて記録媒体の種別を判別することができるようにしているので、前記識別情報の再生を行うためのデータ復調回路などを必要としない構成を採ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、以下の順序で説明する。

1. ディスクドライブ装置の構成
2. CDフォーマットのディスク種別
3. 記録領域フォーマット
4. サブコード及びTOC
5. ユニークIDの記録
6. ユニークIDの再生

【0011】

1. ディスクドライブ装置の構成

図1はディスクドライブ装置の構成を示す。

図1において、ディスク90はCD-R、CD-RW、CD-DA、CD-ROMなどCDフォーマットのディスクである。

【0012】

ディスク90は、ターンテーブル7に積載され、記録／再生動作時においてスピンドルモータ6によって一定線速度（CLV）もしくは一定角速度（CAV）で回転駆動される。そして光学ピックアップ1によってディスク90上のビットデータの読み出しが行われる。ビットは、CD-RWの場合は相変化ビット、C

D-Rの場合は有機色素変化（反射率変化）によるピット、CD-DAやCD-ROMなどの場合はエンボスピットのこととなる。

【0013】

光学ピックアップ1内には、レーザ光源となるレーザダイオード4や、反射光を検出するためのフォトディテクタ5、レーザ光の出力端となる対物レンズ2、レーザ光を対物レンズ2を介してディスク記録面に照射し、またその反射光をフォトディテクタ5に導く光学系（図示せず）が形成される。

またレーザダイオード4からの出力光の一部が受光されるモニタ用ディテクタ22も設けられる。

【0014】

対物レンズ2は二軸機構3によってトラッキング方向及びフォーカス方向に移動可能に保持されている。

またピックアップ1全体はスレッド機構8によりディスク半径方向に移動可能とされている。

またピックアップ1におけるレーザダイオード4はレーザドライバ18からのドライブ信号（ドライブ電流）によってレーザ発光駆動される。

【0015】

ディスク90からの反射光情報はフォトディテクタ5によって検出され、受光光量に応じた電気信号とされてRFアンプ9に供給される。

なお、ディスク90へのデータの記録前・記録後や、記録中などで、ディスク90からの反射光量はCD-ROMの場合より大きく変動するのと、さらにCD-RWでは反射率自体がCD-ROM、CD-Rとは大きく異なるなどの事情から、RFアンプ9には一般的にAGC回路が搭載される。

【0016】

RFアンプ9には、フォトディテクタ5としての複数の受光素子からの出力電流に対応して電流電圧変換回路、マトリクス演算／増幅回路等を備え、マトリクス演算処理により必要な信号を生成する。例えば再生データであるRF信号、サーボ制御のためのフォーカスエラー信号FE、トラッキングエラー信号TEなどを生成する。

R F アンプ 9 から出力される再生 R F 信号は 2 値化回路 1 1 へ、フォーカスエラー信号 F E、トラッキングエラー信号 T E はサーボプロセッサ 1 4 へ供給される。

【 0 0 1 7 】

C D - R、C D - R W としてのディスク 9 0 上は、記録トラックのガイドとなるグループ（溝）が予め形成されており、しかもその溝はディスク上の絶対アドレスを示す時間情報が F M 変調された信号によりウォブル（蛇行）されたものとなっている。したがって記録再生動作時には、グループの情報からトラッキングサーボをかけることができるとともに、グループのウォブル情報として絶対アドレスや各種の物理情報を得ることができる。R F アンプ 9 はマトリクス演算処理によりウォブル情報 W O B を抽出し、これをグループデコーダ 2 3 に供給する。

なお、このようなウォブリングされたグループにより表現される絶対時間（アドレス）情報を A T I P（Absolute Time In Pregroove）と呼ぶ。

【 0 0 1 8 】

グループデコーダ 2 3 では、供給されたウォブル情報 W O B を復調することで、絶対アドレス情報を得、システムコントローラ 1 0 に供給する。

またグループ情報を P L L 回路に注入することで、スピンドルモータ 6 の回転速度情報を得、さらに基準速度情報と比較することで、スピンドルエラー信号 S P E を生成し、出力する。

F G 2 3 はスピンドルモータ 6 の回転速度に応じた周波数パルスが発生させ、サーボプロセッサ 1 4 に供給する。

【 0 0 1 9 】

R F アンプ 9 で得られた再生 R F 信号は 2 値化回路 1 1 で 2 値化されることでいわゆる E F M 信号（8 - 1 4 変調信号）とされ、エンコード／デコード部 1 2 に供給される。

エンコード／デコード部 1 2 は、再生時のデコーダとしての機能部位と、記録時のエンコーダとしての機能部位を備える。

再生時にはデコード処理として、E F M 復調、C I R C エラー訂正、デインターリーブ、C D - R O M デコード等の処理を行い、C D - R O M フォーマットデ

ータに変換された再生データを得る。

またエンコード／デコード部 1 2 は、ディスク 9 0 から読み出されてきたデータに対してサブコードの抽出処理も行い、サブコード（Qデータ）としてのT O Cやアドレス情報等をシステムコントローラ 1 0 に供給する。

P L L回路 2 4 は、2 値化回路 1 1 で2 値化された2 値化再生信号（E F M信号、またはE F M+信号）に基づいて所要のクロックを生成してエンコード／デコード部 1 2 に供給する。そしてエンコード／デコード部 1 2 ではP L L回路 2 4 からのクロックに基づいて、E F M復調、エラー訂正処理などを行う。

【 0 0 2 0 】

また再生時には、エンコード／デコード部 1 2 は、上記のようにデコードしたデータをバッファメモリ 2 0 に蓄積していく。

このディスクドライブ装置からの再生出力としては、バッファメモリ 2 0 にバッファリングされているデータが読み出されて転送出力されることになる。

【 0 0 2 1 】

インターフェース部 1 3 は、外部のホストコンピュータ 8 0 と接続され、ホストコンピュータ 8 0 との間で記録データ、再生データや、各種コマンド等の通信を行う。実際にはS C S IやA T A P Iインターフェースなどが採用されている。そして再生時には、デコードされバッファメモリ 2 0 に格納された再生データは、インターフェース部 1 3 を介してホストコンピュータ 8 0 に転送出力されることになる。

なお、ホストコンピュータ 8 0 からのリードコマンド、ライトコマンドその他の信号はインターフェース部 1 3 を介してシステムコントローラ 1 0 に供給される。

【 0 0 2 2 】

一方、記録時には、ホストコンピュータ 8 0 から記録データ（オーディオデータやC D - R O Mデータ）が転送されてくるが、その記録データはインターフェース部 1 3 からバッファメモリ 2 0 に送られてバッファリングされる。

この場合エンコード／デコード部 1 2 は、バッファリングされた記録データのエンコード処理として、C D - R O MフォーマットデータをC Dフォーマットデー

タにエンコードする処理（供給されたデータがCD-ROMデータの場合）、CIRCエンコード及びインターリーブ、サブコード付加、EFM変調などを実行する。このときのエンコード処理はPLL回路24から供給されるクロックPLCKに基づいて行われる。

【0023】

エンコード／デコード部12でのエンコード処理により得られたEFM信号は、レーザドライバ18（ライトデータWDATA）としてレーザドライバ18に送られる。

なお、レーザドライバ18に供給されるライトデータWDATAに対しては、記録補償、即ち記録層の特性、レーザ光のスポット形状、記録線速度等に対する最適記録パワーの微調整やレーザドライバ18パルス波形の調整処理などが施される。

【0024】

レーザドライバ18ではライトデータWDATAとして供給されたレーザドライバ18パルスをレーザダイオード4に与え、レーザ発光駆動を行う。これによりディスク90にEFM信号に応じたピット（相変化ピットや色素変化ピット）が形成されることになる。

【0025】

また、本実施の形態では、後述するユニークディスクIDエリアに所要のユニークIDの記録を行う場合は、他のデータとは異なる線密度で記録が行われるようにされている。例えば本実施の形態では、ユニークIDを線密度が $1/N$ 、即ち通常のデータよりも線密度が低くなるように記録することができるようにしている。したがって、ユニークIDの記録を行う場合は、PLL回路24のクロックPLCKを、他の記録を行う場合の $1/N$ に分周して、この分周されたクロックPLCKに基づいて記録制御を行うようにされる。

【0026】

APC回路（Auto Power Control）19は、モニタ用ディテクタ22の出力によりレーザ出力パワーをモニタしながらレーザの出力が温度などによらず一定になるように制御する回路部である。レーザ出力の目標値はシステムコントローラ

10から与えられ、レーザ出力レベルが、その目標値になるようにレーザドライバ18を制御する。

【0027】

サーボプロセッサ14は、RFアンプ9からのフォーカスエラー信号FE、トラッキングエラー信号TEや、エンコード/デコード部12もしくはグループデコーダ25からのスピンドルエラー信号SPE等から、フォーカス、トラッキング、スレッド、スピンドルの各種サーボドライブ信号を生成しサーボ動作を実行させる。

即ちフォーカスエラー信号FE、トラッキングエラー信号TEに応じてフォーカスドライブ信号FD、トラッキングドライブ信号TDを生成し、二軸ドライバ16に供給する。二軸ドライバ16はピックアップ1における二軸機構3のフォーカスコイル、トラッキングコイルを駆動することになる。これによってピックアップ1、RFアンプ9、サーボプロセッサ14、二軸ドライバ16、二軸機構3によるトラッキングサーボループ及びフォーカスサーボループが形成される。

【0028】

またシステムコントローラ10からのトラックジャンプ指令に応じて、トラッキングサーボループをオフとし、二軸ドライバ16に対してジャンプドライブ信号を出力することで、トラックジャンプ動作を実行させる。

【0029】

サーボプロセッサ14はさらに、スピンドルモータドライバ17に対してスピンドルエラー信号SPEに応じて生成したスピンドルドライブ信号を供給する。スピンドルモータドライバ17はスピンドルドライブ信号に応じて例えば3相駆動信号をスピンドルモータ6に印加し、スピンドルモータ6のCLV回転またはCAV回転を実行させる。またサーボプロセッサ14はシステムコントローラ10からのスピンドルキック/ブレーキ制御信号に応じてスピンドルドライブ信号を発生させ、スピンドルモータドライバ17によるスピンドルモータ6の起動、停止、加速、減速などの動作も実行させる。また、本実施の形態では、後述するユニークIDの記録、再生を行う場合に、所要の回転数が得られる制御を行うことができるようにされている。

【 0 0 3 0 】

またサーボプロセッサ 1 4 は、例えばトラッキングエラー信号 T E の低域成分として得られるスレッドエラー信号や、システムコントローラ 1 0 からのアクセス実行制御などに基づいてスレッドドライブ信号を生成し、スレッドドライバ 1 5 に供給する。スレッドドライバ 1 5 はスレッドドライブ信号に応じてスレッド機構 8 を駆動する。スレッド機構 8 には、図示しないが、ピックアップ 1 を保持するメインシャフト、スレッドモータ、伝達ギア等による機構を有し、スレッドドライバ 1 5 がスレッドドライブ信号に応じてスレッドモータ 8 を駆動することで、ピックアップ 1 の所要のスライド移動が行われる。

【 0 0 3 1 】

以上のようなサーボ系及び記録再生系の各種動作はマイクロコンピュータによって形成されたシステムコントローラ 1 0 により制御される。

システムコントローラ 1 0 は、ホストコンピュータ 8 0 からのコマンドに応じて各種処理を実行する。

例えばホストコンピュータ 8 0 から、ディスク 9 0 に記録されている或るデータの転送を求めるリードコマンドが供給された場合は、まず指示されたアドレスを目的としてシーク動作制御を行う。即ちサーボプロセッサ 1 4 に指令を出し、シークコマンドにより指定されたアドレスをターゲットとするピックアップ 1 のアクセス動作を実行させる。

その後、その指示されたデータ区間のデータをホストコンピュータ 8 0 に転送するために必要な動作制御を行う。即ちディスク 9 0 からのデータ読出／デコード／バッファリング等を行って、要求されたデータを転送する。

【 0 0 3 2 】

またホストコンピュータ 8 0 から書込命令（ライトコマンド）が出されると、システムコントローラ 1 0 は、まず書き込むべきアドレスにピックアップ 1 を移動させる。そしてエンコード／デコード部 1 2 により、ホストコンピュータ 8 0 から転送されてきたデータについて上述したようにエンコード処理を実行させ、E F M 信号とさせる。

そして上記のように波形調整処理が施されたライトデータ W D A T A がレーザ

ドライバ 1 8 に供給されることで、記録が実行される。

【 0 0 3 3 】

図 2 は図 1 に示した P L L 回路 2 4 の構成例を説明するブロック図である。

P L L 回路 2 4 は、位相比較器 3 1、L P F (Low Pass Filter) 3 2、電圧制御型発振回路 (Voltage Control Oscillator . . . 以下、頭文字を取って V C O という) 3 3、1 / N 分周器 3 4 などによって構成されている。

【 0 0 3 4 】

位相比較器 3 1 は P L L 回路 2 4 に対する入力信号とされるディスク 9 0 からの再生信号と、この再生信号に基づいて生成されるクロック P L C K が供給され、即ち L P F 3 2、V C O 3 3 によって位相をロックするループが形成される。

つまり、位相比較器 3 1 は再生信号とクロック P L C K の位相差を検出して V C O 3 3 に出力することにより、再生信号の位相に同期したクロック P L C K を再生成することができるようにされている。

また、1 / N 分周器 3 4 は、例えばシステムコントローラ 1 0 からの制御信号に基づいて、クロック P L C K を分周することができるようにされている。例えば本実施の形態では、後述するようにユニーク I D (識別情報) を他の情報と線密度を変えて記録する場合や、または線密度の異なるユニーク I D の再生を行う場合などに、クロック P L C K の分周を行う。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施の形態において、ディスクドライブ装置 7 0 は、記録及び再生を行うことができるように構成されている例を挙げたが、例えば記録系の構成を備えない再生専用のドライブ装置として構成されるようにしても良い。

【 0 0 3 6 】

2. C D フォーマットのディスク種別

【 0 0 3 7 】

図 3 は、記録密度を基準にした場合のディスク種別を模式的に示している。

図 3 (a) は、ディスクの全域が従前の記録密度とされた標準密度ディスクを

示している。現在普及しているCD-DA、CD-ROM、CD-R、CD-RWなどがこれに相当する。

図3(b)は、近年開発された高密度ディスクであり、この例は、ディスク全域が高密度記録されるタイプのものである。例えば標準密度ディスクに比べて2倍密度、3倍密度などのディスクが開発されている。

特に、CD-R、CD-RWとして記録可能な高密度ディスクが開発されている。

【0038】

ここで、標準密度、高密度のそれぞれの場合における各種の特性／パラメータは図4のようになっている。

ユーザデータ（記録される主データ）のキャパシティは標準密度のディスクでは650Mbyte（直径12cmのディスク）、または195Mbyte（直径8cmのディスク）とされるが、高密度ディスクでは、1.30Gbyte（直径12cmのディスク）、または0.4Gbyte（直径8cmのディスク）とされ、高密度ディスクでは約2倍の容量を実現している。

【0039】

ユーザデータが記録されるプログラムエリアの開始位置は、標準密度ディスクでは半径位置として50mmの位置、高密度ディスクでは半径位置48mmの位置と規定される。

トラックピッチは標準密度ディスクでは1.6 μ m、高密度ディスクでは1.10 μ mである。

走査速度は標準密度ディスクでは1.2～1.4m/s、高密度ディスクでは0.90m/sである。

NA（開口率）は標準密度ディスクでは1.45、高密度ディスクでは0.55である。

エラー訂正方式は標準密度ディスクではCIRC4方式、高密度ディスクではCIRC7方式が採用される。

【0040】

これら以外の、センターホール径、ディスク厚、レーザ波長、変調方式、チャ

ネルビットレートは、図示するように標準密度ディスクと高密度ディスクでは同様となる。

【0041】

例えば図3（a）（b）の標準密度ディスクと高密度ディスクを考えた場合、ディスクドライブ装置としては、ディスクが装填された際に、そのディスクタイプを判別する必要がある。本実施の形態では、例えば記録データの線密度によって判別を行うようにしている。

【0042】

3. 記録領域フォーマット

図5は、例えばCD-R、CD-RWなどとされる書き込み可能とされるディスク90に形成されている各領域を、半径方向に対応させて示す模式図である。

図示されているように、リードイン領域よりも内周側に、ユニークディスクIDエリア、プログラムエリア（PMA・・・Program Memory Area）とパワーキャリブレーションエリア（PCA・・・Power Calibration Area）が設けられている。そして、リードイン領域に続いてプログラム領域、リードアウト領域が形成される。

PCAはレーザ光の出力パワーの調整を行うためのテスト記録を行う領域である。

PMAはトラックの目次情報を一時的に保持するために記録する領域である。

このPCA、PMAは、記録に対応したディスクに形成されるエリアとされ、記録可能な構成とされているディスクドライブ装置によってアクセスが可能な領域とされている。

【0043】

ユニークディスクIDエリアはリードイン領域の内周側に隣接して形成され、ディスク90の識別情報とされるユニークIDとして、例えば後述する内容の著作権情報を記録することができる記録領域として構成される。

本実施の形態においてディスクドライブ装置は、このユニークディスクIDエ

リアに対して他の領域に記録されるデータとは異なる線密度によりユニークIDを記録することができるようにされている。つまり、当該ディスクに記録されているユニークIDとしては、他のデータとは異なる線密度で記録されているものとなる。

また、リードイン領域の内周側に隣接する領域をユニークディスクIDエリアとして、前記ユニークIDの記録を行うようにすることで、ディスク90がディスクドライブ装置に装填された場合に行われる立ち上げ処理に続いて、円滑にユニークIDの読み込みを行うことができる。

さらに、ユニークディスクIDエリアはPCA、PMAの外周側に形成されることで、記録可能なディスクドライブ装置及び再生専用のディスクドライブ装置によってもアクセス可能な領域とされる。

【0044】

ユニークディスクIDエリアに続いては、ユーザデータの記録に用いられるプログラム領域は、CD-RまたはCD-RWに対応するドライブ装置により記録され、CD-DA等と同様に記録内容の再生に利用される。

そして、プログラム領域の外周側にはリードアウト領域とされる。

リードイン領域とリードアウト領域は、プログラム領域に記録されるデータ単位とされるトラックの先頭アドレスと終了アドレス等の目次情報 (Table Of Contents: TOC) とディスク90に関する各種情報を記録する領域である。

【0045】

図6はユニークディスクIDエリアに形成される記録領域の一例を説明する図である。なお、各情報の容量を示すバイト数は一例である。

このユニークディスクIDエリアは例えばカントリーコードを先頭にして例えば2048キロバイトの記録エリアとして構成される。

カントリーコード (2バイト) は、当該ディスクが生産された国または地域に対応した情報が記録される。

ディスクマニファクチャードेट (1バイト) には、当該ディスクが生産された日付に対応した情報が記録される。

ディスクマニファクチャーネーム (2バイト) には、当該ディスクを生産し

た製造者名に対応した情報が記録される。

ディスクID（8バイト）は、当該ディスクの識別情報が記録される。

ライターマニファクチャername（1バイト）には、当該ディスクに記録を行った記録装置の製造者名に対応した情報が記録される。

ライターシリアルナンバー（2バイト）には、当該ディスクに記録を行った記録装置のシリアルナンバー情報が記録される。

ライターモデルネーム（1バイト）には、当該ディスクに記録を行った記録装置名に対応した情報が記録される。

以降、例えばリザーブ領域とされる。

以上、説明したユニークディスクIDエリアに記録される各項目の情報によってユニークIDが構築される。

なお、図6では、ユニークIDとして例えば著作権に関わる情報を例に挙げたが、ディスク90の識別情報としては、必要に応じて他の情報が記録されていても良い。

【0046】

4. サブコード及びTOC

CDフォーマットのディスクにおけるリードインエリアに記録されるTOC、及びサブコードについて説明する。

CD方式のディスクにおいて記録されるデータの最小単位は1フレームとなる。そして98フレームで1ブロックが構成される。

【0047】

1フレームの構造は図7のようになる。

1フレームは588ビットで構成され、先頭24ビットが同期データ、続く14ビットがサブコードデータエリアとされる。そして、その後にデータ及びパリティが配される。

なお、図示されているフレーム同期信号は、各種ディスクのフォーマットによって定められた一定の長さのデータ（フレーム）毎に含まれている信号とされ、

通常のデータには存在し得ないビットパターンとされている。また、フレーム同期信号にはフォーマット上考えられる最大の長さのパターンが含まれているものとされる。

【0048】

この構成のフレームが98フレームで1ブロックが構成され、98個のフレームから取り出されたサブコードデータが集められて図8(a)のような1ブロックのサブコードデータ(サブコーディングフレーム)が形成される。

98フレームの先頭の第1、第2のフレーム(フレーム $98n+1$ 、フレーム $98n+2$)からのサブコードデータは同期パターンとされている。そして、第3フレームから第98フレーム(フレーム $98n+3$ ～フレーム $98n+98$)までで、各96ビットのチャンネルデータ、即ちP、Q、R、S、T、U、V、Wのサブコードデータが形成される。

【0049】

このうち、アクセス等の管理のためにはPチャンネルとQチャンネルが用いられる。ただし、Pチャンネルはトラックとトラックの間のポーズ部分を示しているのみで、より細かい制御はQチャンネル(Q1～Q96)によって行われる。96ビットのQチャンネルデータは図8(b)のように構成される。

【0050】

まずQ1～Q4の4ビットはコントロールデータとされ、オーディオのチャンネル数、エンファシス、CD-ROM、デジタルコピー可否の識別などに用いられる。

【0051】

次にQ5～Q8の4ビットはADRとされ、これはサブQデータのモードを示すものとされている。

ADRに続くQ9～Q80の72ビットは、サブQデータとされ、残りのQ81～Q96はCRCとされる。

【0052】

5. ユニークIDの記録

図9はユニークディスクIDエリアにユニークIDを記録する場合の、システムコントローラ10の処理工程の一例を説明するフローチャートである。なお、以下に示す処理工程では、例えば高密度とされているディスクを基準としている。

例えばホストコンピュータ80からユニークIDの記録を指示する記録コマンドが供給されたと判別すると(S001)、ユニークIDの記録動作に移行する(S002)。

記録動作に移行すると、ユニークディスクIDエリアにシークして(S003)、ATIPのウォブルキャリア周波数が一定となるようにCLVサーボでディスク90を回転させる(S004)。例えばCLVサーボの回転目標値を標準速度(高密度ディスクとしての1倍速)として回転させ、ウォブルキャリア周波数が22.05KHzとなるようなサーボ制御を行う。さらに、データ書き込みのクロックPLCKを他のデータ(ユニークID以外の、例えばユーザデータなど)の記録を行う場合の $1/N$ にして、ユニークIDを記録していく(S005)。例えば他のデータの書き込みをクロック $PLCK=4.3218\text{MHz}$ に基づいて行っている場合、ユニークIDは、例えばその $1/2$ の周波数として、クロック $PLCK/2=2.1609\text{MHz}$ に基づいて記録を行うようにする。

そして、このようにして記録が開始された後は、記録が終了したか否かの判別を行い(S006)、終了したと判別した時点で、記録を終了する(S007)。

この場合、記録時のクロックをW、ディスクの回転速度をVとすると、

$$W = 1/N * W_0$$

$$V = V_0$$

とすることができる。

【0053】

また、ユニークIDを記録する処理工程としては、例えば図10に示されてい

る例が挙げられる。なお、図10においてステップS001～S004、及びステップS006～S007は、図9に示した各ステップと同様の処理工程とされる。

図10に、ステップS0051として示されているように、ATIPのウォブルキャリア周波数が一定となるようにディスクが回転されている状態、即ち他のデータの書き込みを行う回転数を基準として、この回転数のN倍となる回転数によって、ユニークIDの書き込みを開始するようにしても良い。

この場合、上記した場合と同様に、記録時のクロックをW、ディスクの回転速度をVとすると、

$$W = W_0$$

$$V = N * V_0$$

とすることができる。

したがって、図9で示した場合と同様の線密度でユニークIDの記録を行うことが可能とされる。

【0054】

このようにして、クロックPLCKを $1/N$ 、またはディスク回転数をN倍にして記録を行うことで、ユニークIDは他のデータの $1/N$ の密度で記録にされるようになる。つまり、著作権が保護されているディスクに、図7で説明したようにしてユニークIDを記録しておくことで、著作権が保護されていないディスクと差別化を図ることができるようになる。

そして、再生を行うディスクドライブ装置では、このようなユニークIDの読み出しを行うことができるか否かに基づいて、そのディスクに対して著作権が保護されているか否かの判別を行うことができる。

【0055】

6. ユニークIDの再生

以下、ディスクドライブ装置においてユニークIDの読み出しを行ってディスク判別を行う場合の、システムコントローラ10の処理工程の一例を説明する。なお、以下に示す処理工程では、例えば高密度とされているディスクを基準としている。即ち高密度ディスクにおいて、ユニークIDの他のデータの線密度が例えば「1.0倍」とされているものとして説明する。

【0056】

まず、図11に示されているフローチャートにしたがい、CLVによるサーボ制御を行っている状態で、ディスク判別を行う処理工程について説明する。

まず、ディスク90が装填されたか否かの判別を行い(S101)、ディスク90が装填されたと判別した場合は、ディスク90の内周側において立ち上げ処理を行う(S102)。この立ち上げ処理とは、例えばCLVサーボによる所定回転速度でのサーボ整定、フォーカスサーボの引き込み整定、トラッキングサーボ整定を行って、ディスク90からデータ読み出しが可能となる状態に移行するための処理とされる。

【0057】

各種サーボが整定すると、線速度の計測を行う(S103)。そして、計測結果の判別を行い(S104)、線速度が例えば「1.0倍」とであると判別した場合は、高密度ディスクのリードイン領域にアクセスしているとして、リードイン領域に記録されている情報を読み込む(S105)。そして、ユニークIDが記録されているユニークディスクIDエリアにアクセスして(S106)、ディスク90の回転数を上げて行くように制御して(S107)、ユニークディスクIDエリアに記録されているユニークIDを読みこむ(S108)。

そして、ユニークIDのアドレスチェックを行い、ユニークIDが正規の記録領域、即ちユニークディスクIDエリアに記録されているか否かの判別を行う(S109)。次に、アドレスチェックの結果が「OK」とであると判別した場合は、読み出したユニークIDにエラーが検出されたか否かの判別を行う(S110)。そして、ユニークIDにエラーが検出されなかったと判別した場合は、FG23に基づいて、ディスク90の回転数を検出する(S111)。即ちステップS108では、ユニークIDを正規の記録領域からエラー無しで読み込むことが

できた場合のディスク 90 の回転速度を検出することになる。さらに、ディスク 90 の回転数が N 倍であるか否かの判別を行う (S 1 1 2)。例えばユニーク ID が他のデータの 1 / 2 の線密度で記録されていた場合は、回転数が 2 倍か否かの判別を行うことになる。

【 0 0 5 8 】

そして、回転数が N 倍であると判別した場合は、ユニーク ID が記録されているディスクであるとして、通常の処理へと移行するようにする (S 1 1 3)。

また、例えばステップ S 1 0 9 においてアドレスチェックが「NG」、ステップ S 1 1 0 においてユニーク ID にエラーが検出、またステップ S 1 1 2 において回転数が N 倍ではないと判別した場合は、正規のディスクではないと判別して、不正ディスクに対応した処理に移行する (S 1 1 5)。

【 0 0 5 9 】

また、ステップ S 1 0 4 における計測結果として、線速度が例えば「2. 0 倍」であると判別した場合は、立ち上げ処理 (S 1 0 2) を行った時点で、高密度ディスクのユニークディスク ID エリアにアクセスしているとして、ステップ S 1 0 7 に進んで、ユニーク ID を読みに行くようにする。

また、ステップ S 1 0 4 における計測結果として、線速度が例えば「1. 4 倍」であると判別した場合は、標準密度ディスクが装填されているとして、標準密度ディスクに対応した処理に移行する (S 1 1 4)。

なお、スピンドルモータ 6 の性能に基づいて、例えば N 倍の回転速度によって回転駆動を行うのが困難である場合は、必要に応じて C L V サーボ制御のターゲット速度を落とすようにすれば良い。

【 0 0 6 0 】

次に、図 1 2 に示されているフローチャートにしたがい、CAV によるサーボ制御によって立ち上げ処理を行っている状態で、ディスク判別を行う処理工程について説明する。

まず、ディスク 90 が装填されたか否かの判別を行い (S 2 0 1)、ディスク 90 が装填されたと判別した場合は、ディスク 90 の内周側において立ち上げ処理を行う (S 2 0 2)。この立ち上げ処理は、図 1 1 のフローチャートで説明し

た場合と同様にして、例えばCAVサーボによる所定回転速度でのサーボ整定、フォーカスサーボの引き込み整定、トラッキングサーボ整定を行って、ディスク90からデータ読み出しが可能となる状態に移行するための処理とされる。

【0061】

各種サーボが整定すると、線速度の計測を行う(S203)。そして、計測結果の判別を行い(S204)、線速度が例えば「1.0倍」であると判別した場合は、高密度ディスクのリードイン領域にアクセスしているとして、リードイン領域に記録されている情報を読み込む(S205)。そして、ユニークIDが記録されている、ユニークディスクIDエリアにアクセスして(S206)、ユニークディスクIDエリアに記録されているユニークIDを読みこむ(S207)。

【0062】

そして、ユニークIDのアドレスチェックを行い、ユニークIDが正規の記録領域、即ちユニークディスクIDエリアに記録されているか否かの判別を行う(S208)。次に、アドレスチェックの結果が「OK」であると判別した場合は、読み出したユニークIDにエラーが検出されたか否かの判別を行う(S209)。そして、ユニークIDにエラーが検出されなかったと判別した場合は、チャンネルビットレートに比例したクロック、例えばPLL回路24においてクロックPLCKを分周したクロックに基づいて、記録データの線密度を検出する(S210)。即ちステップS210では、ユニークIDを正規の記録領域からエラー無しで読み込むことができた場合、そのユニークIDの線密度を検出することになる。

なお、ステップS210においては、サブコードのフレーム同期信号、またはEFMフレーム同期信号が検出される間隔に基づいてユニークIDの線密度を検出するようにしても良い。即ち、ステップS210では、読み込まれているユニークIDの周期に基づいて、当該ユニークIDの線密度を検出することとなる。

【0063】

さらに、ユニークIDの線密度が $1/N$ 倍であるか否かの判別を行う(S211)。例えばユニークIDが他のデータの $1/2$ の線密度で記録されているもの

とされている場合は、「 $N=2$ 」として線密度の判別を行うことになる。

そして、線密度が $1/N$ であると判別した場合は、ユニークIDが記録されているディスクであるとして、通常の処理へと移行するようにする（S212）。

また、例えばステップS208においてアドレスチェックが「NG」、ステップS209においてユニークIDにエラーが検出、またステップS211において線密度が $1/N$ ではないと判別した場合は、正規のディスクではないと判別して、不正ディスクに対応した処理に移行する（S214）。

【0064】

また、ステップS204における計測結果として、線速度が例えば「 $1/2$ 倍」であると判別した場合は、立ち上げ処理（S202）を行った時点で、高密度ディスクのユニークディスクIDエリアにアクセスしているとして、ステップS207に進んで、ユニークIDを読みに行くようにする。

また、ステップS204における計測結果として、線速度が例えば「 $1/1.4$ 倍」であると判別した場合は、標準密度のディスクが装填されているとして、標準密度ディスクの処理に移行する（S213）。

【0065】

なお、図11、図12では、ユニークIDを読み出すことを前提とした処理工程を説明したが、例えばユニークIDが記録されていないディスクの再生を行った場合、ステップS108、及びステップS207においてユニークIDを読みにいった時点で、ユニークIDの検出を行うことができないとして、不正処理に移行するようにしても良い。

【0066】

このように、所定のディスク90上の所定の記録領域において、他のデータとは異なる線密度によって記録されているユニークIDを読み出すことができるか否かによって、ディスク判別を行うことができるようにしている。したがって、ユニークIDを例えば著作権を保護するディスクに記録しておき、再生時にユニークIDを読み込めたか否かに基づいてディスク判別を行うことで、この判別結果に基づいて再生可否を判断することができるようになる。

【0067】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明の記録装置は、装填された記録媒体の所定の領域に、他の領域に記録されるデータとは異なる線密度で識別情報を記録することができるようにされている。この場合の異なる線密度により識別情報の記録は、例えば、記録媒体の回転速度を可変する、または記録を行う場合のクロック周波数を可変することによって可能とされる。

したがって、識別情報の記録を行うためのデータ変調回路などを必要としないので、ハードウェアの変更を行わずに、記録装置を構成することができるようになる。

また、前記記録媒体のリードイン領域の内周側に隣接する領域に、前記識別情報の記録を行うようにすることで、前記記録媒体が再生装置に装填された場合に行われる立ち上げ処理に続いて、識別情報の読み込みを円滑に行うことができる。

【0068】

また、本発明の記録媒体は、所定の記録領域に、他の領域に記録されているデータとは異なる線密度とされる識別情報が記録されている。したがって、この識別情報に基づいて、当該記録媒体が装填された再生装置に対して、当該記録媒体の種別判別を行わせることができるようになる。

【0069】

さらに、本発明の再生装置は、記録媒体の所定の記録領域に記録されている識別情報を読み出す場合に、前記識別情報が記録されている線密度に対応した読み出し制御を行い、前記識別情報を読み出すことができたか否かに基づいて記録媒体の種別を判別することができるようにされている。

したがって、識別情報の再生を行うためのデータ復調回路などを必要としないので、ハードウェアもほぼ変更する必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態のディスクドライブ装置の構成例を説明するブロック図で

ある。

【図 2】

図 1 に示す PLL 回路の構成例を説明するブロック図である。

【図 3】

実施の形態のディスクの種別の説明図である。

【図 4】

実施の形態の高密度ディスク及び標準密度ディスクの説明図である。

【図 5】

ディスクレイアウトの説明図である。

【図 6】

ユニークディスク ID エリアの説明図である。

【図 7】

実施の形態のディスクのフレーム構造の説明図である。

【図 8】

実施の形態のディスクのサブコーディングフレームの説明図である。

【図 9】

ユニーク ID を記録する場合の処理工程の一例を説明するフローチャートである。

【図 1 0】

ユニーク ID を記録する場合の処理工程の一例を説明するフローチャートである。

【図 1 1】

ディスクに記録されているユニーク ID を読み出す処理を行って、ディスク判別を行う処理工程の一例を説明するフローチャートである。

【図 1 2】

ディスクに記録されているユニーク ID を読み出す処理を行って、ディスク判別を行う処理工程の一例を説明するフローチャートである。

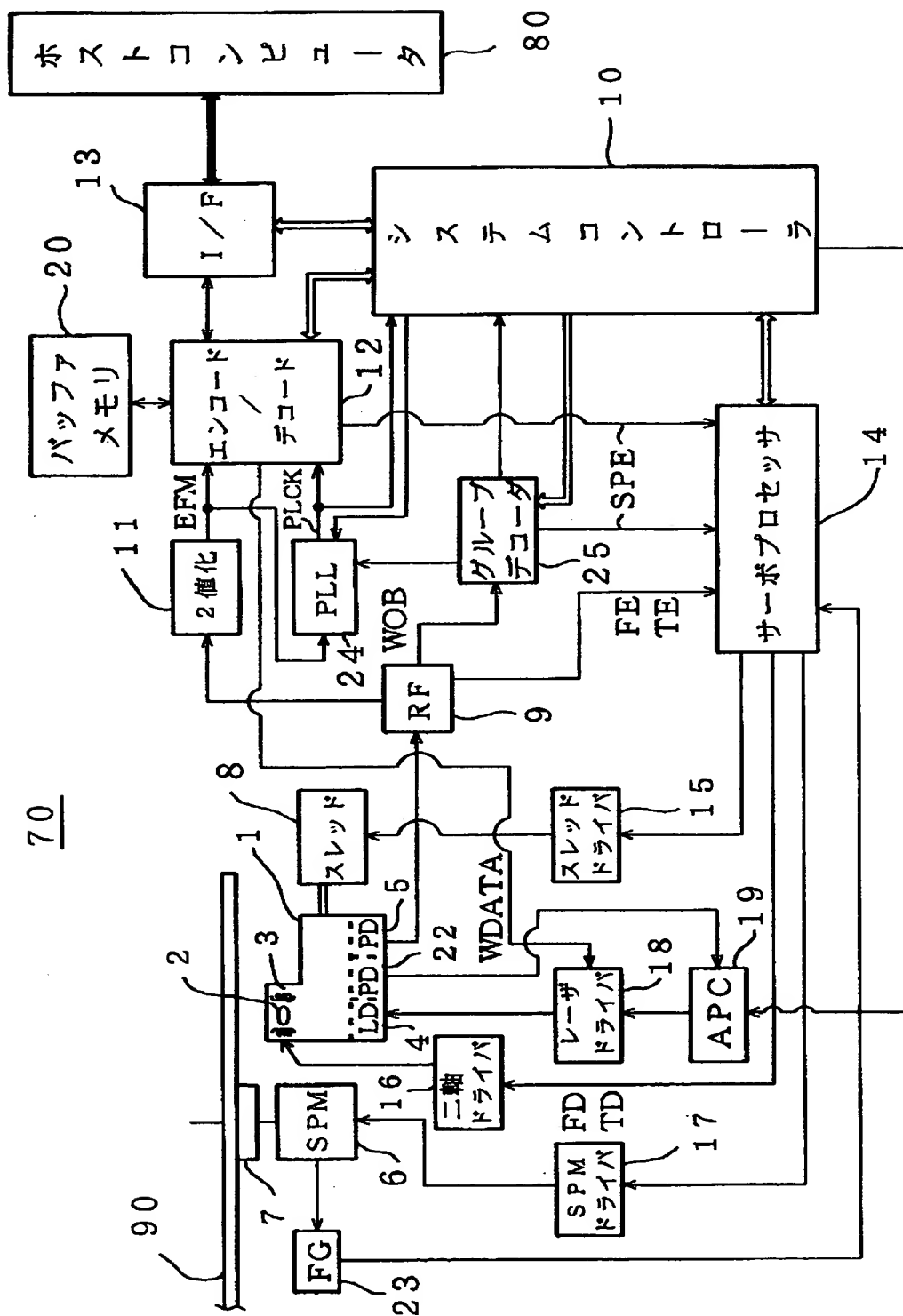
【符号の説明】

1 ピックアップ、2 対物レンズ、3 二軸機構、4 レーザダイオード、

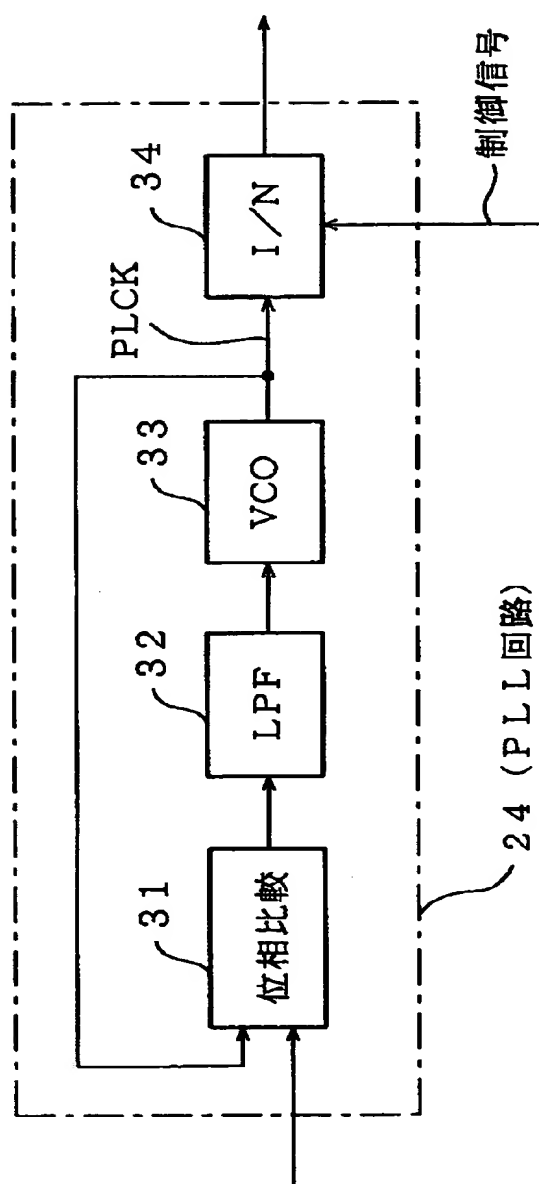
5 フォトディテクタ、6 スピンドルモータ、8 スレッド機構、9 RFアンプ、10 システムコントローラ、12 デコーダ、13 インターフェース部、14 サーボプロセッサ、20 バッファメモリ、23 FG、24 PLL回路、25 グループデコーダ、70 ディスクドライブ装置、80 ホストコンピュータ、90 ディスク

【書類名】 図面

【图 1】

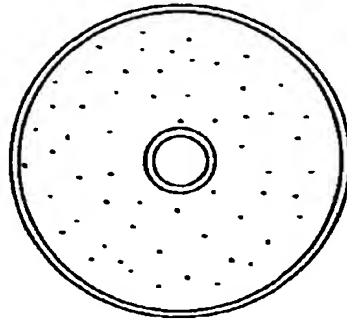


【図 2】



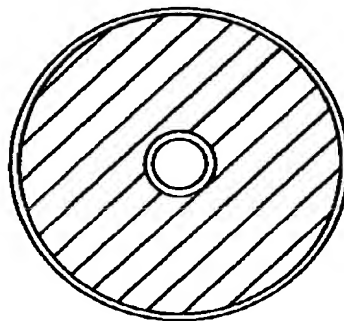
【図 3】

標準ディスク



(a)

高密度ディスク

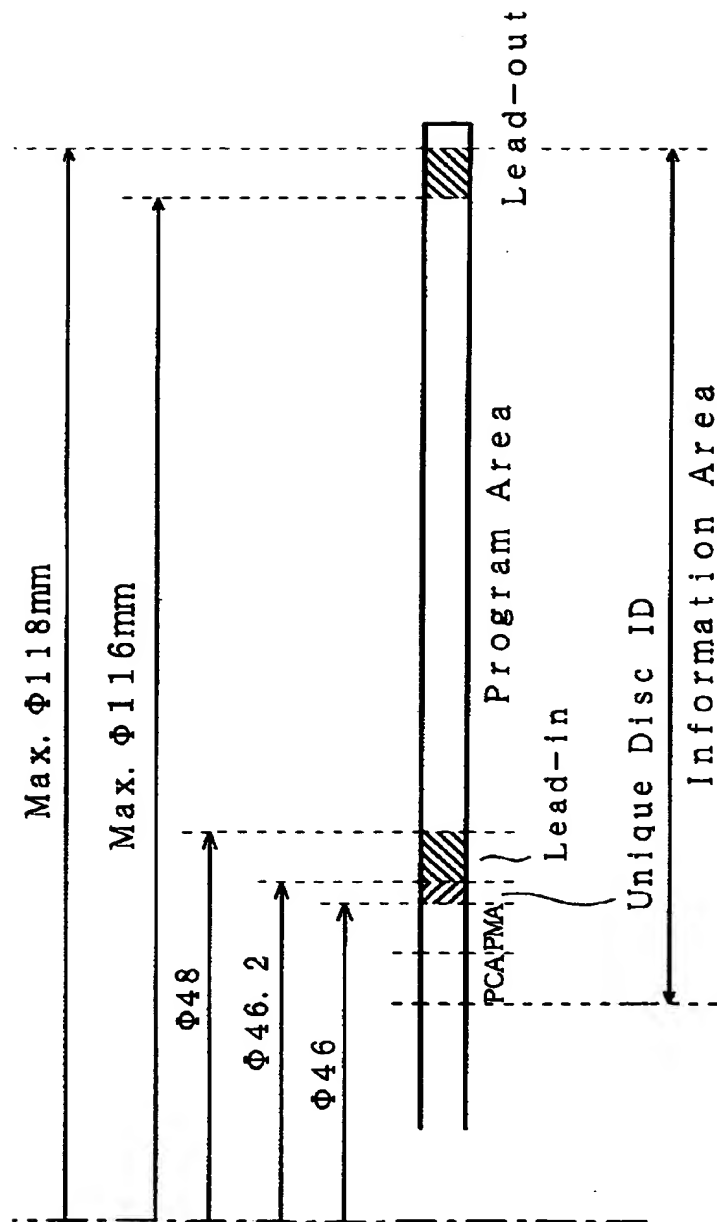


(b)

【図 4】

| | 標準密度 | 高密度 |
|-------------------|---------------------------------------|---|
| ユーザデータキャパシティ | 650Mbytes (120mm) 195Mbytes (80mm) | 1. 30Gbytes (120mm) 0. 40Gbytes (80mm) |
| プログラムエリア開始位置 (半径) | 50mm | 48mm |
| センターホール径 | 15mm | 15mm |
| ディスク厚 | 1. 2mm | 1. 2mm |
| トラックピッチ | 1. 6 μ m | 1. 10 μ m |
| 走査速度 | 1. 2~1. 4m/s | 0. 90m/s |
| レーザ波長 | 780nm | 780nm |
| NA | 0. 45 | 0. 55 |
| 変調方式 | EFM | EFM |
| エラー訂正方式 | CIRC4 | CIRC7 |
| チャネルビットレート | 4. 3218Mbps | 4. 3218Mbps |

【図 5】



Layout of the CD-R/RW disc

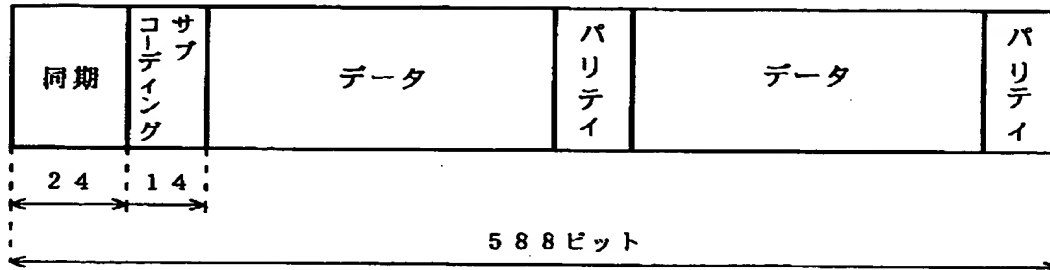
【図 6】

| | |
|-------------------------|-------|
| country code | 2byte |
| disc manufacture date | 1byte |
| disc manufacture name | 2byte |
| disc ID | 8byte |
| writer manufacture name | 1byte |
| writer serial number | 2byte |
| writer model name | 1byte |
| reserve | ⋮ |

ユークディスク ID エリア

【図 7】

フレーム構造



【図 8】

フレーム

サブコーディングフレーム

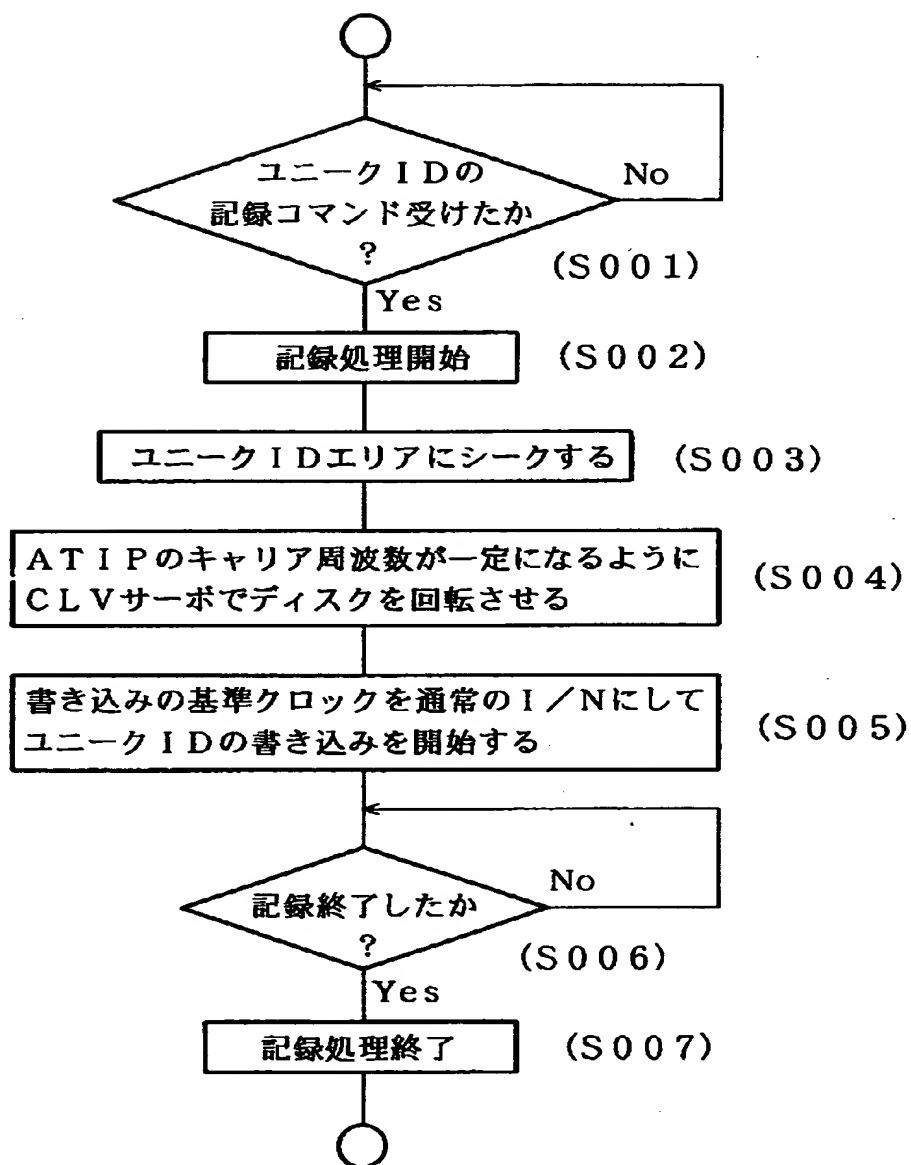
(a)

| | | | | | | | |
|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 98n+1 | 同期パターン | | | | | | |
| 98n+2 | 同期パターン | | | | | | |
| 98n+3 | P1 | Q1 | R1 | S1 | T1 | U1 | V1 W1 |
| 98n+4 | P2 | Q2 | R2 | S2 | T2 | U2 | V2 W2 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 98n+97 | P95 | Q95 | R95 | S95 | T95 | U95 | V95 W95 |
| 98n+98 | P96 | Q96 | R96 | S96 | T96 | U96 | V96 W96 |
| 98(n+1)+1 | | | | | | | |

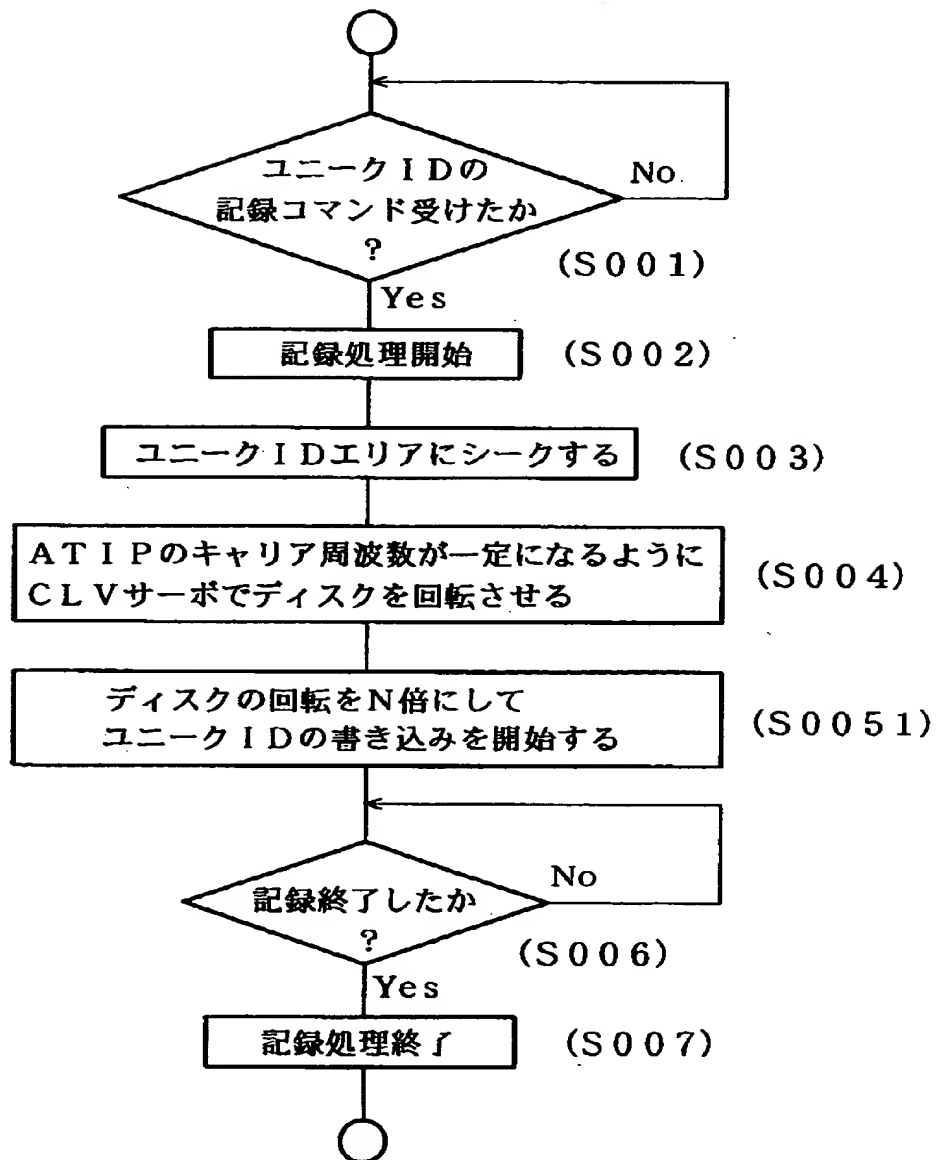
(b)

| | | | | |
|--------|-------|--------|-----|---------|
| Q1~Q4 | Q5~Q8 | Q9 | Q80 | Q81~Q96 |
| コントロール | ADR | サブQデータ | | CRC |

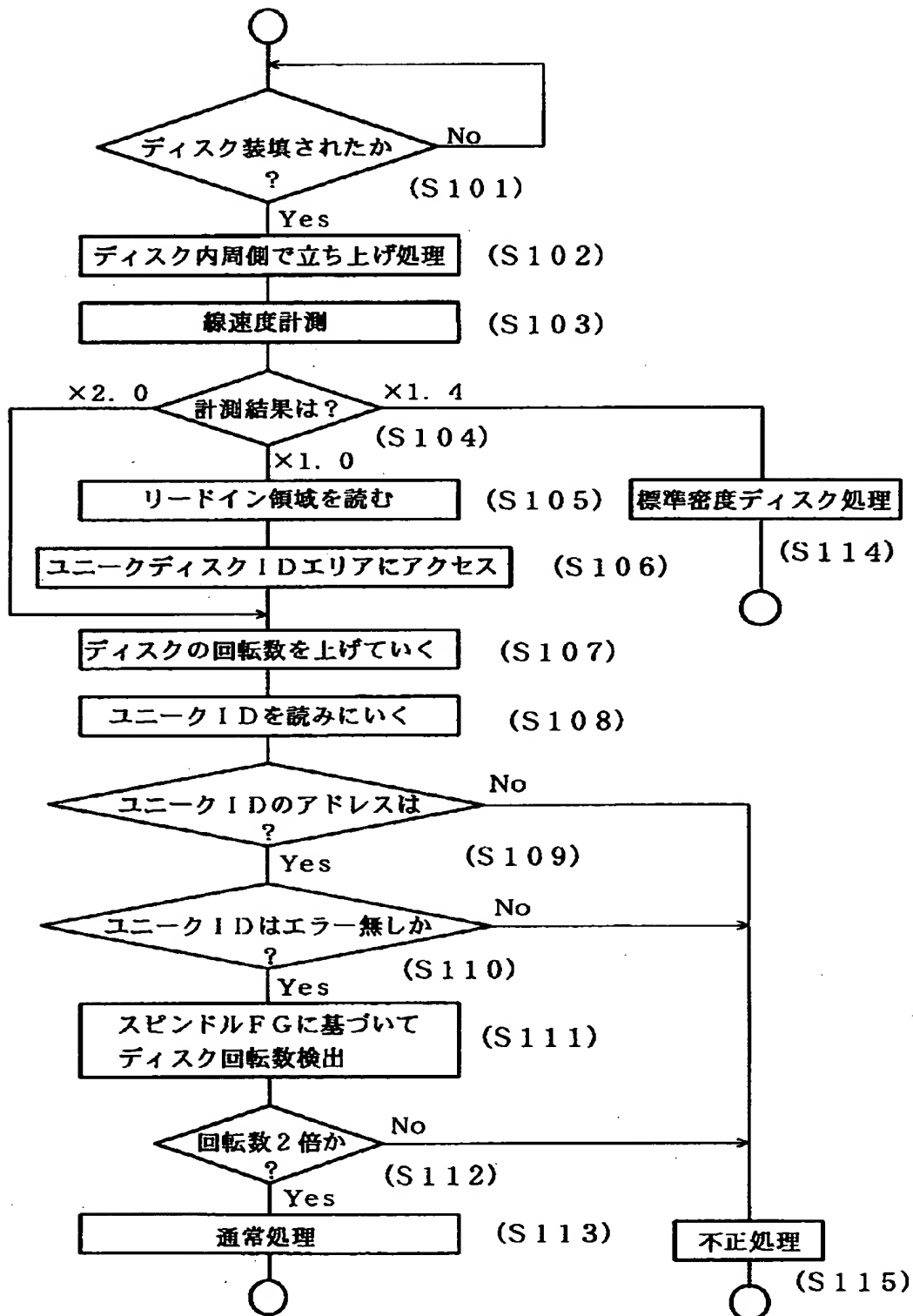
【図9】



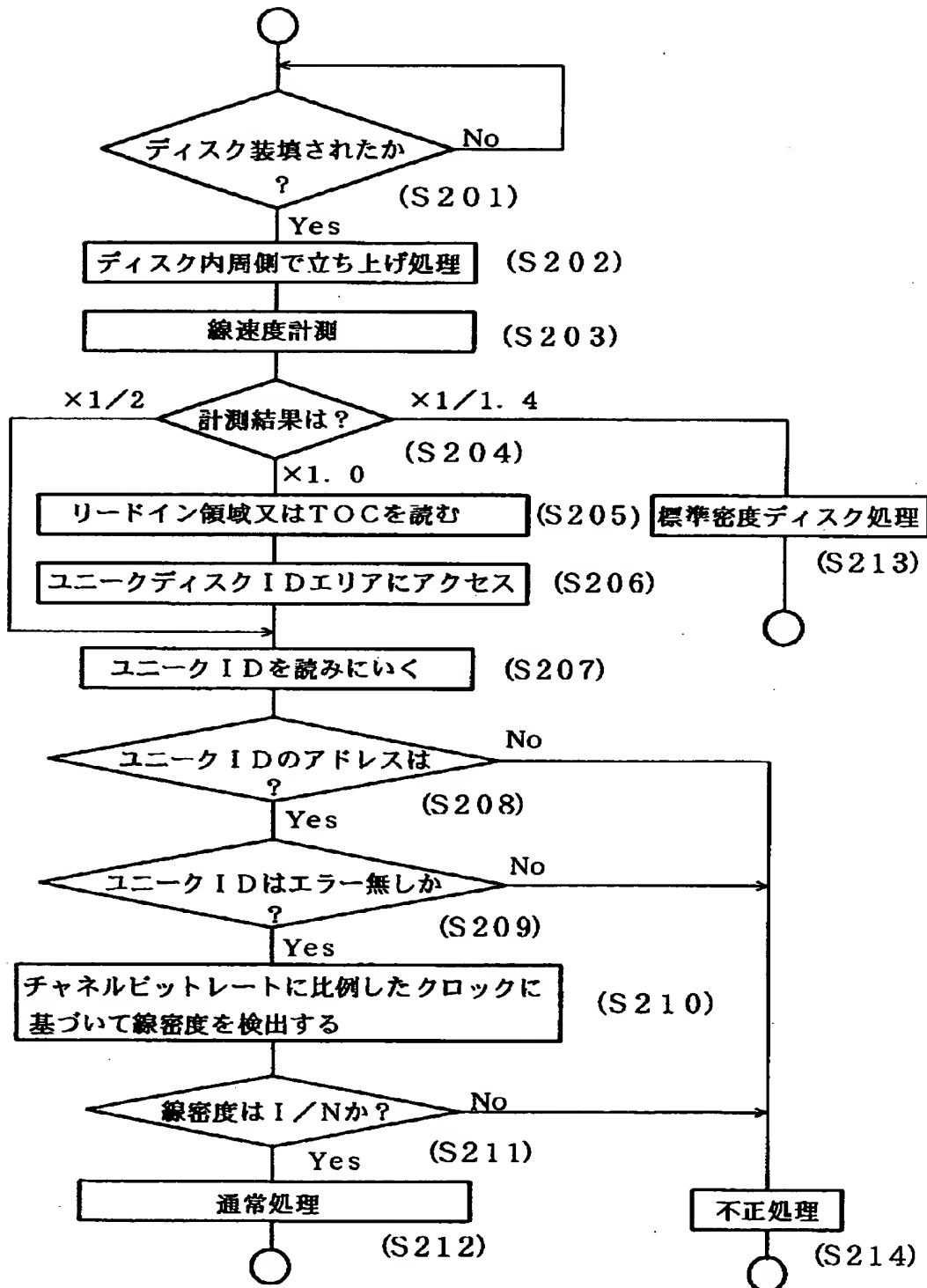
【図 1 0】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスクの種別判別を行う。

【解決手段】 装填されているディスクに対してユニークID（識別情報）の記録を行う場合、ユニークIDを他の情報と線密度を変えて記録するために、書き込みのクロックを $1/N$ 倍にした状態でユニークIDの記録を行う（S005）。または、ユニークIDの記録を行うときの書き込み制御として、ディスクの回転数をN倍にするようにする。そして、再生時には、クロックを $1/N$ 倍にするか、またはディスクの回転数をN倍にして、ユニークIDの読み出しを行うようにして、ユニークIDを読み出すことができたか否かに基づいてディスクの種別判別を行う。

【選択図】 図9

認定・付加情報

| | |
|---------|------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2000-215861 |
| 受付番号 | 50005039806 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 内山 晴美 7545 |
| 作成日 | 平成 12 年 7 月 24 日 |

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

| | |
|----------|-------------------------|
| 【識別番号】 | 000002185 |
| 【住所又は居所】 | 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 |
| 【氏名又は名称】 | ソニー株式会社 |

【代理人】

申請人

| | |
|----------|------------------------------------|
| 【識別番号】 | 100086841 |
| 【住所又は居所】 | 東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階 |

| | |
|----------|------|
| 【氏名又は名称】 | 脇 篤夫 |
|----------|------|

【代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100114122 |
| 【住所又は居所】 | 東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階 脇特許事務所 |

| | |
|----------|-------|
| 【氏名又は名称】 | 鈴木 伸夫 |
|----------|-------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

| | |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月30日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 |
| 氏 名 | ソニー株式会社 |